



OS SENTIDOS DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE FÍSICA PARA PROFESSORES DA REGIÃO DO MATO GRANDE - RN

¹Edinalva da Silva Fernandes, Elcia Batista Carneiro da Silva, Isabela Catarina dos Santos Medeiros, Maria Deliene Pereirade Lima, Ranyelle Karem Souza Silva, ²Claudia Pereira de Lima.

¹Graduandas – Licenciatura em Física (IFRN – Campus João Câmara) e-mail: edinalva.fenandes@hotmail.com/elcia.batista@hotmail.com/isabelacsm@msn.com/delienelima@yahoo.com.br/ranyelle_karem@hotmail.com

²Professora Mestre – IFRN – Campus João Câmara. E-mail: claudia.lima@ifrn.edu.br

RESUMO: O trabalho apresenta uma breve discussão sobre o conceito de interdisciplinaridade no contexto do ensino de física. Conseguimos observar que o termo, embora bastante utilizado, ainda se revela multifacetado, dificultando, portanto, sua assimilação e aplicação na sala de aula. A maioria dos trabalhos em interdisciplinaridade reconhece a existência de um grande número de sentidos da expressão, mas, apesar disso, não propõe uma definição que possa orientar os professores a praticá-la.

Palavras-chave: conhecimento, disciplina, educação, interdisciplinaridade

INTRODUÇÃO

O Presente trabalho tem como objetivo discutir a importância da Interdisciplinaridade no Ensino de Física, a partir dos sentidos atribuídos por professores que lecionam a disciplina em diversos níveis de ensino, principalmente no Ensino Médio, na região do Mato Grande/RN.

O trabalho foi desenvolvido na Disciplina “Didática” do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFRN - Campus João Câmara. A pesquisa foi realizada por meio de aplicação de questionários com professores que lecionam Física em escolas públicas da região supracitada. Como ponto de partida, definimos algumas categorias de análise que nortearam o desenvolvimento do trabalho, tais como formação, tempo de serviço, disciplinas que leciona metodologia de ensino, dificuldades enfrentadas e recursos disponíveis. Pudemos então conhecer um pouco do perfil profissional desses professores, e identificar as dificuldades que enfrentam em sala de aula na busca por oferecerem uma educação de qualidade, tomando a interdisciplinaridade como elemento integrante de suas práticas cotidianas.

Além desses aspectos que buscamos analisar, surgiram outros que, embora não foram questionados, estão por trás de muitas das dificuldades, questões que estariam ligadas a fatores como a falta de qualificação, estrutura da escola, carência de incentivo, como também de investimentos na área que abrange a disciplina de física e/ou até mesmo a relação entre professores e alunos.

A qualidade da escola é condição essencial de inclusão e democratização das oportunidades no Brasil, e o desafio de oferecer uma educação básica de qualidade para a inserção do aluno, o desenvolvimento do país e a consolidação da cidadania é tarefa de todos. O Rio Grande do Norte ainda é considerado um dos estados mais desiguais, em termos de educação, da Região Nordeste. Além disso, a região do Mato Grande é a que tem um dos menores índices educacionais do RN. Quando analisamos o IDEB (INEP/MEC) das escolas, por exemplo, constatamos que a média das escolas públicas da região é de 2,3, enquanto que a média nacional está em 3,8.

Além dos aspectos mencionados, o ensino de física nas escolas é uma das áreas mais precárias, sobretudo se levarmos em consideração que quase não existem professores com a formação adequada lecionando física nessa região. A grande maioria são professores formados em outras áreas que acabam lecionando a disciplina por falta de professores. É nesse contexto que nos questionamos sobre a qualidade da formação dos estudantes da educação básica nessa região. Como a interdisciplinaridade hoje é uma grande estratégia formativa nos processos de ensino e aprendizagem, e uma ferramenta que norteia as diretrizes e os parâmetros curriculares nacionais em



todas as áreas, faz-se mister investigarmos sobre o sentido da interdisciplinaridade para os professores que lecionam física na região supracitada.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de conhecer o sentido da Interdisciplinaridade no ensino de física para professores da educação básica das escolas públicas da região do Mato Grande, o presente trabalho é resultado de uma pesquisa qualitativa que foi realizada através da revisão bibliográfica sobre o tema e de aplicação de questionários com os professores da região. Pesquisas com essa abordagem adotam diferentes técnicas, que se complementam para cumprir com os objetivos inicialmente propostos.

O questionário com perguntas fechadas e abertas é o principal instrumento de levantamento de dados deste trabalho. Por isso, a sua elaboração foi realizada de forma bastante atenta, para que este pudesse ser capaz de coletar o máximo de informações possíveis de forma rápida, simples e relevante para a construção do perfil profissional, formativo e dos sentidos atribuídos pelos docentes.

Augé (1999, p.43) explica que “[...] o sentido é a relação, e na ocorrência essencial das relações simbolizadas e efetivas entre humanos pertencentes a uma coletividade particular. Falar de sentido, neste contexto, é falar do sentido social”. Compreendemos os sentidos enquanto relações que as pessoas tecem umas com as outras e, nessa relação, se constroem identidades relativas por meio das alteridades mediadoras. Nesse sentido, compreender os sentidos que os professores atribuem à interdisciplinaridade, portanto, nos conduz à necessidade de estarmos atentos aos dilemas e aos processos e fatores que envolvem os participantes da pesquisa. Os sentidos são compreendidos como sentidos do social, constituídos em processo dentro de um conjunto de relações instituídas e vividas entre uns e outros no seio de uma coletividade (escola) onde se efetuam os pensamentos e ações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Fazenda (1994), a interdisciplinaridade surgiu na França e na Itália em meados da década de 60, num período marcado pelos movimentos estudantis que, dentre outras coisas, reivindicavam um ensino mais sintonizado com as grandes questões de ordem social, política e econômica da época. A interdisciplinaridade teria sido uma resposta a tal reivindicação, na medida em que os grandes problemas educacionais da época não poderiam ser resolvidos por uma única disciplina ou área do saber.

No final da década de 60, a interdisciplinaridade chegou ao Brasil e logo exerceu influência na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases Nº 5.692/71. Além de promover alteração na estrutura organizacional da educação nacional, a lei é bastante clara quanto à determinação e ordenação dos períodos, séries, faixas ou etapas a serem vencidas pelos estudantes para completarem seus estudos, em todos os níveis de ensino. Segundo o texto da Lei, o currículo tem como pressuposto proporcionar ao aluno a formação necessária ao desenvolvimento de sua potencialidade como elemento de auto realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania, considerando como básica para um cidadão a formação que engloba o ensino fundamental e o ensino médio.

Desde então, sua presença no cenário educacional brasileiro tem se intensificado e, recentemente, mais ainda, com a LDB Nº 9.394/96 e com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Na perspectiva da nova Lei, o Ensino Médio, como parte da educação escolar, “*deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social*” (Art.1º § 2º da Lei nº 9.394/96). Essa vinculação é orgânica e deve contaminar toda a prática educativa escolar.

Segundo os PCN+ Ensino Médio (2002),

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de



intervenção. Nesse sentido, ela deve **partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários** (BRASIL, 2002, p. 88-89, grifo nosso).

Essa competência crítico-analítica de representação da realidade não é disciplinar, não se insere em uma única disciplina, seu objeto de investigação é mais complexo. Surge, então, a necessidade de se pensar sob uma perspectiva interdisciplinar. A interdisciplinaridade é muitas vezes confundida com o trabalho coletivo ou como oposição às disciplinas escolares.

Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, **a interdisciplinaridade tem uma função instrumental**. Trata-se de recorrer a um saber útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos (BRASIL, 2002, p. 34-36, grifo nosso).

Sabemos que cada disciplina científica possui enfoques particulares, recortes dessa natureza que conduzem a uma organização de saberes padronizados passíveis de serem comunicados. A interdisciplinaridade não é a busca de uma unificação desses saberes, pois admitir isso seria negar aspectos históricos e epistemológicos da construção desse conhecimento e negar as características específicas, com objetos de estudo bem definidos, como a Física, a Química e a Biologia. Quando se fala em interdisciplinaridade, portanto, estamos nos referindo a uma espécie de interação entre as disciplinas ou áreas do saber. Todavia, essa interação pode acontecer em níveis de complexidade diferentes. Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas ou áreas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista.

Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos. Na proposta de reforma curricular do Ensino Médio, a interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, aonde se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos, através de relações de complementaridade, convergência ou divergência.

O PERFIL PROFISSIONAL DOS PROFESSORES

Diante do exposto, e da importância de se aprofundar os estudos na área da interdisciplinaridade voltada para o ensino de física, é necessário nos questionarmos sobre a realidade do ensino de Física nas escolas da região do Mato Grande. Nos questionamos, então, sobre os sentidos atribuídos pelos professores à interdisciplinaridade, e como esta ferramenta vem sendo compreendida por esses docentes, a partir das mudanças estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, que tem como um dos seus eixos a interdisciplinaridade como uma estratégia a ser incluída no planejamento dos docentes que trabalham com este nível de ensino.

O questionário aplicado com os professores foi dividido em duas partes, uma primeira analisa o perfil profissional do professor de física e explora as seguintes questões: Nível de formação do professor, disciplinas que leciona, tempo de serviço como professor. O questionário foi aplicado com professores das escolas: Escola Estadual Francisco de Assis Bittencourt e o IFRN

- Campus João Câmara. A seguir podemos observar um quadro com a caracterização do perfil dos 05 professores que responderam ao questionário.

PERFIL PROFISSIONAL DOS PROFESSORES

PROFESSOR	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO	DISCIPLINAS QUE LECIONA	TEMPO DE SERVIÇO
P1	Licenciatura em Física e Engenharia Elétrica	Especialização em Metodologia do Ensino de Física	Física no Ensino Médio Integrado e EJA, Física Básica, Ensino de Física e Física Experimental na Licenciatura em Física.	Mais de 5 anos
P2	Física	----	Física e Matemática	Mais de 10 anos
P3	Química	Especialização em Educação Ambiental	Física e Química	Mais de 5 anos
P4	Física	Doutorado em Física	Eletromagnetismo e Equações Diferenciais na Licenciatura em Física	Mais de 10 anos
P5	Bacharel em Ciências Contábeis	----	Matemática, Química e Física	Mais de 10 anos

Como podemos observar, entre os cinco entrevistados apenas três são formados em física, mas um deles leciona também outra área de conhecimento, no caso a matemática. Dois professores não possuem a formação adequada, e um deles possui a formação em Ciências Contábeis, o que se torna um agravante, tendo em vista que não é um curso de licenciatura e foge totalmente da área do ensino. Em relação à formação pós-graduada, observamos no quadro acima que apenas dois professores possuem Especialização na área do ensino, sendo um deles na área específica de ensino de física, o que é um ponto bastante positivo. Um desses professores, que curiosamente é professor do IFRN, possui doutorado em Física, o que também é um aspecto positivo na formação desses professores. Os demais professores não informaram possuir pós-graduação.

Apesar da formação do grupo de professores não ser totalmente adequada, é importante destacarmos a experiência profissional desses docentes, pois é sabido que muitos dos conhecimentos da experiência são importantes para a formação desses professores, e não apenas a sua formação básica como licenciados. Fazenda (1994), explica que uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão, da revisão das tradições, mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas.

INTERDISCIPLINARIDADE: SENTIDOS E SIGNIFICADOS

A segunda parte do questionário trata especificamente sobre o papel da interdisciplinaridade no planejamento do professor, com questões que buscarão a compreensão do sentido da interdisciplinaridade para os professores que lecionam física na região do mato grande. As questões trataram das seguintes temáticas: Planejamento de aulas, dificuldades em planejar, capacidade de o professor planejar suas aulas, a importância da interdisciplinaridade para o ensino da sua disciplina, planejamento em conjunto com os demais professores da escola.



Através da análise das respostas dos docentes, constatamos uma contradição em suas respostas, pois afirmam ser capazes de planejar suas aulas, mas ao mesmo tempo encontram dificuldades, devido ao fato de que ao planejar suas aulas refletem sobre a totalidade da turma, sendo impossível pensar na necessidade que cada aluno possui para sua aprendizagem. Nesse sentido, um grande desafio que os professores demonstram encontrar é justamente como atender a essas necessidades individuais, sendo impossível ensinar individualmente cada aluno, devido à quantidade de alunos, turmas e condições físicas das escolas que eles lecionam.

Todos os professores responderam ser importante a interdisciplinaridade no ensino de física, mas informaram que raramente reúnem-se com outros professores para planejar, por haver a existência de individualismo entre eles, encaixando-se também a falta de tempo e a inexistência da preocupação de como o aluno está absorvendo cada conteúdo ministrado por todas as disciplinas, encontrando-se assim a falta de interdisciplinaridade. Segundo Kawamura; Hosoume (1993), nessa busca por um conhecimento mais integrado, cada área não pode ser considerada como um domínio de conhecimento isolado das outras áreas. Ainda que a física pertença à área de Ciências da Natureza, seu ensino deve também contemplar as dimensões de linguagem e conteúdo humano-social. Essa é uma das faces da interdisciplinaridade desejada.

CONCLUSÕES

De acordo com a pesquisa, a interdisciplinaridade ainda é algo utópico longe da realidade dos professores, pois nem todos são capazes de se adaptarem uns aos outros, ou seja, ao trabalho em conjunto, pois muitos preferem trabalhar individualmente.

Os parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem um currículo baseado no domínio de competências básicas e que tenham vínculo com as diversas situações do cotidiano dos alunos, buscando dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização dos conteúdos trabalhados em sala de aula (ROMANO, 2004). Castro completa: “[...] Assim, enquanto educadores devemos romper com uma diretriz de conteúdo e estanque, trazendo cada vez mais para a sala de aula temas modernos, mais próximos da realidade dos alunos [...]” (CASTRO, CORREIA; GONÇALVES, 2003, p.3).

Com isso consegue-se enxergar que os educadores devem buscar o significado da educação, procurando justificar sua prática pedagógica, contextualizando com o dia a dia do estudante, ou até mesmo com a própria história da ciência, dessa forma mostrando para o discente que a Física não é um ramo do conhecimento fechado e acabado, mas em constante transformação.

Diante dos dados e das referências aqui mencionadas, é visível que a interdisciplinaridade ainda é algo que inexistente nas escolas investigadas, sobretudo no ensino de física. A partir dos estudos que revisamos, sabemos que a interdisciplinaridade deve ser trabalhada em todo o contexto do ensino, para que um dia se consiga suprir essa carência existente. Contudo existe a esperança de que essa carência possa ser suprida através da formação continuada dos docentes da educação básica. Essa metodologia deve estar presente em todas as áreas do conhecimento, levando a atingir metas educacionais previamente estabelecidas e partilhadas pelos membros que formam a unidade educacional, permitindo assim relacionar vários conteúdos e favorecendo a compreensão do aluno.



REFERENCIAS

AUGÉ, Marc. **O sentido dos outros**: atualidade da antropologia. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002a.

CASTRO, Ronaldo A. de; CORREIA Filho, João A.; GONÇALVES, Heitor A., **A inserção da física moderna no ensino médio**, in: XV Simpósio Nacional do Ensino de Física, p 1780–1789, 2003.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994.

ROMANO, Jair Carlos. **Governo do Estado do Rio Grande do Norte: Ensino Médio de Qualidade**. Física. Natal: Sistema de Ensino Holos, 2004.

KAWAMURA, M. R.D; HOSOUME, Y. **A Contribuição da Física para um novo Ensino Médio**. Coleção Explorando o Ensino, v. 7 – Física, Artigo 10 da Resolução nº 3, CEB/CNE, jun. 1998.